

Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере

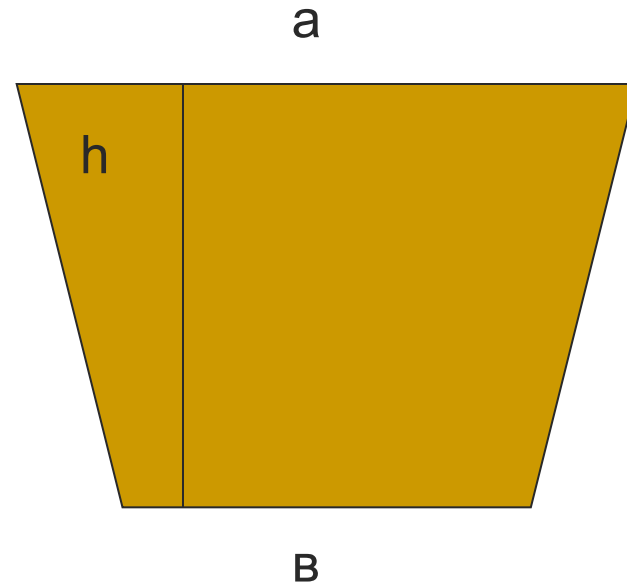
Урок-презентация
9 класс

1. Описательная информационная модель

Такая модель выделяет существенные, с точки зрения целей проводимого исследования, параметры объекта, а несущественными параметрами пренебрегает

Пример

Площадь трапеции вычисляется как произведение полусуммы её оснований на высоту



2. Формализованная модель

В такой модели с помощью формул, уравнений или неравенств фиксируются формальные соотношения между начальными и конечными значениями свойств объектов, а также накладываются ограничения на допустимые значения этих свойств.

Пример

$$S_{\text{трапеции}} = \frac{1}{2} * (a+b) * h$$

3. Компьютерная модель

Т.е. выраженная на понятном для компьютера языке:

1. Создание её в форме проекта на одном из языков программирования;
2. Построение её с использованием электронных таблиц или других приложений

Пример

Программа на Turbo Pascal:

```
var a, b, h : integer;  
    s : real;  
begin  
writeln('Введите меньшее основание');  
readln(a);  
writeln('Введите большее основание');  
readln(b);  
writeln('Введите высоту');  
readln(h);  
s:=0.5*(a+b)*h;  
writeln('Площадь трапеции = ', s);  
end.
```

4. Компьютерный эксперимент

Если компьютерная модель существует в виде проекта на одном из языков программирования, её нужно запустить на выполнение, ввести исходные данные и получить результаты

4. Компьютерный эксперимент

Если компьютерная модель исследуется в приложении, то можно построить диаграмму или график, провести сортировку и поиск данных или использовать другие специализированные методы обработки данных

4. Компьютерный эксперимент

При использовании готовой компьютерной визуальной интерактивной модели необходимо ввести исходные данные, запустить модель на выполнение и наблюдать изменение объекта и характеризующих его величин

5. Анализ полученных результатов и корректировка исследуемой модели

В случае несоответствия результатов, полученных при исследовании информационной модели, измеряемым параметрам реальных объектов можно сделать вывод, что на предыдущих этапах построения модели были допущены ошибки или неточности.

[Практическое задание]

Произведите моделирование вычисления любой известной вам формулы из геометрии (например, площадь фигуры, её периметр, теорема Пифагора и т.д.)